

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД**  
**«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Затверджено рішенням вченої ради ДонНТУ  
Протокол від \_\_\_\_\_ 20 20 р. № 3  
Голова вченої ради \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ /Я. О. Ляшок/  
(підпис)

Освітня програма вводить в дію з 2020/21 н.р.  
наказом від \_\_\_\_\_ 20 20 р. № 253

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКА»**

Рівень вищої освіти	Перший	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр	
Спеціальність	144	Теплоенергетика
Галузь знань	14	Електрична інженерія
Кваліфікація	Теплотехнік	

Покровськ – 2020 р.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультета комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації, електроінженерії та радіоелектроніки.

Протокол № 2/1 від «20» 05 2020 р.

Голова вченої ради факультету КІТАЕР


 Петелін Е. А.

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методичної комісії ДонНТУ з галузі знань 14 Електрична інженерія.

Протокол № 3 від «18» 05 2020 р.

Голова НМК 14

 В.Ф. Сивокобиленко  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Начальник навчально-методичного відділу  /Г. С. Панченко/  
«20» 05 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «Теплоенергетика» освітнього ступеня «Бакалавр» розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України №372 від 04.03.2020 р. з урахуванням досвіду роботи науково-педагогічних працівників ДВНЗ ДонНТУ, зі спеціальності «Теплоенергетика». Розроблено робочою проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові		Посада та назва підрозділу (в дужках - за основним місцем роботи)
Керівник робочої проектної групи (гарант освітньої програми):	1. Любименко Олена Миколаївна	Доцент кафедри електричної інженерії.
Члени робочої проектної групи:	2. Колларов Олександр Юрійович	Завідувач кафедри електричної інженерії.
	3. Ганжа Антон Миколайович	Професор кафедри електричної інженерії.

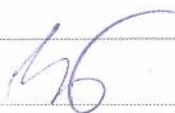
Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Прізвище, ім'я, по батькові	Посада та назва організації (за основним місцем роботи)

Освітню програму введено у 2016 р.

Термін перегляду освітньої програми: раз на 5 років.

### АКТУАЛІЗОВАНО:

Дата перегляду освітньої програми			
Підпис			
Прізвище, ім'я, по батькові гаранта освітньої програми	Любименко О. М.		
Рішення Вченої ради ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»	21.05.2020 протокол №3 наказ № 253		

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ДВНЗ ДонНТУ.



# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності

1.1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший (бакалаврський) рівень; Теплотехнік
Офіційна назва освітньої програми	Теплоенергетика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат НД №0591380, виданий 11.09.2017 року, термін дії до 01.07.2022 р.
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти/ НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA-перший цикл, EQF-LLL- 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», затвердженими Вченою радою університету. На базі повної загальної середньої освіти, та диплому молодшого спеціаліста.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://wiki.donntu.edu.ua/view/Категорія:Освітні_програми">http://wiki.donntu.edu.ua/view/Категорія:Освітні_програми</a>
1.2 – Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих фахівців до практичної та управлінської діяльності у сфері енергетики, теплоенергетики, які будуть здатні розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі теплоенергетики щодо запобігання виникнення надзвичайних ситуацій на промислових підприємствах; в енергетичному обладнанні теплових та атомних електростанцій; системах енергозабезпечення підприємств; парових та водогрійних котлах; парових та газових енергоустановках.	
1.3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 14 Електрична інженерія спеціальність 144 Теплоенергетика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма бакалавра передбачає динамічне та інтерактивне навчання. Має академічну та прикладну орієнтацію. Програма пропонує комплексний підхід до підготовки фахівців, здатних самостійно проводити проектування та розрахунок сучасних теплоенергетичних систем; на основі всебічного аналізу визначати оптимальні параметри теплофізичних пристроїв різної потужності та призначення; проводити інженерні роботи в галузі енергоефективних технологій, що сприятимуть зменшенню використання різних типів палива, підвищенню екологічної безпеки та збільшенню ефективності перетворення теплової енергії Дисципліни та модулі програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє студентам набути необхідних навичок у галузі теплоенергетики.



<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Акцент у загальній програмі за спеціальністю «Теплоенергетика» робиться на здобутті навичок та знань з математики, фізики, хімії, газодинаміки, тепло - та масообміну, технічної термодинаміки, міцності, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика», на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. Знання і розуміння інженерних дисциплін, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика», на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки.
<b>Особливості програми</b>	Профільна технологічна підготовка за спеціальністю 144 Теплоенергетика з правом викладання фахових дисциплін; вимагає проходження спеціальної виробничої практики студентів на підприємствах з підвищеним рівнем небезпеки. Зорієнтована на підприємства енергетичної, вугільної, металургійної, хімічної та машинобудівної промисловостей України та теплоелектроцентралей країни.
<b>1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Відповідно до здобутого освітнього ступеню бакалавр здатний виконувати професійні роботи за професіями, зазначеними у ДК 003:2010 Національний класифікатор України, а саме: 3115 - Теплотехнік
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчання за програмою другого рівня за цією галуззю знань (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною – магістерські (освітньо-професійні / освітньо-наукові) програми вищої освіти
<b>1.5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, індивідуальні заняття, роботи в малих групах, проходження виробничої практики, консультацій з викладачами, самостійної роботи студентів, підготовка бакалаврської роботи.
<b>Оцінювання</b>	Звіти про проходження практики, контрольні роботи, тестування, підготовка презентацій, курсові роботи, письмові екзамени. Підсумкова атестація – виконання та захист випускної роботи.
<b>1.6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері теплоенергетики або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електричної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07. Здатність працювати в команді. ЗК08. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК09. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК10. Здатність спілкуватися іноземною мовою.



<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>ФК01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК02. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін для вирішення професійних проблем.</p> <p>ФК03. Здатність проектувати та експлуатувати теплоенергетичне обладнання.</p> <p>ФК04. Здатність виявляти, класифікувати і оцінювати ефективність систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК05. Здатність визначати, досліджувати та розв'язувати проблеми у сфері теплоенергетики, а також ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з інженерними аспектами і проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК06. Здатність враховувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при прийнятті рішень в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК07. Здатність враховувати ширший міждисциплінарний інженерний контекст у професійній діяльності в сфері теплоенергетики.</p> <p>ФК08. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК09. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію теплоенергетичного обладнання.</p> <p>ФК10. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів високого рівня у діяльності в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК. Здатність забезпечувати якість в теплоенергетичній галузі.</p> <p>ФК12. Здатність забезпечувати захист інтелектуальної власності, готувати, оформлювати і виконувати контракти в теплоенергетичній галузі.</p>
<p><b>1.7 – Програмні результати навчання</b></p>	
	<p>ПРН01. Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН02. Знати і розуміти інженерні науки, що лежать в основі спеціальності «Теплоенергетика» відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми, в тому числі певна обізнаність в останніх досягненнях науки і техніки у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН03. Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика».</p> <p>ПРН04. Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН05. Обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>ПРН06. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p> <p>ПРН07. Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти.</p> <p>ПРН08. Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики.</p> <p>ПРН09. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.</p> <p>ПРН10. Знати і розуміти технічні стандарти і правила техніки безпеки у сфері теплоенергетики.</p> <p>ПРН11. Мати лабораторні / технічні навички, планувати і виконувати</p>



	<p>експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки.</p> <p>ПРН12. Розуміти ключові аспекти та концепції теплоенергетики, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.</p> <p>ПРН13. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.</p> <p>ПРН14. Мати навички розв'язання складних задач і практичних проблем, що передбачають реалізацію інженерних проектів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПРН15. Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.</p> <p>ПРН16. Розуміти нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідки інженерної практики.</p> <p>ПРН17. Аргументувати і доносити судження, які відбивають інженерні рішення в сфері теплоенергетики та відповідні соціальні, екологічні та етичні проблеми до фахівців і нефаківців.</p> <p>ПРН. Вміти керувати професійною діяльністю, участі у роботі над проектами, відповідальності за прийняття рішень у сфері теплоенергетики.</p>
<b>1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Викладання професійно-орієнтованих дисциплін здійснюють науково-педагогічні працівники, які мають наукові ступені та вчені звання. До викладання будуть залучені також, фахівці-виробничники з теплоенергетики, у яких є науковий ступінь та працюють в галузі теплоенергетики.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Лабораторія вентиляції та аеродинаміки, хімічна лабораторія, лабораторія фізики та теплотехніки, комп'ютерного моделювання вентиляційних мереж, автоматики та автоматизації технологічних процесів.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Підручники, навчальні посібники та періодичні наукові видання з теплоенергетики. Підручники та навчальні посібники до викладання дисциплін циклу професійної підготовки, які розміщені у фонді наукових бібліотек ДВНЗ «ДонНТУ» та Індустріального інституту ДонНТУ м. Покровськ, а також Національній бібліотеці України ім. В.І. Вернадського, Інтернет ресурсах та авторських розробках науково-педагогічних працівників ДВНЗ «ДонНТУ».
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з такими ВНЗ, як: Навчально-науковий інститут Екологічної безпеки Національного авіаційного університету (м. Київ) МОН України, Кременчуцьким національним університетом ім. Михайла Остроградського МОН України, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності МОН України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти не проводиться.

**Умовні позначення:**

ЗК – загальні компетентності, ФК – фахові або професійні компетентності.



## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики і атестації)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ОК 1	Іноземна мова. Частина 1	4,0	іспит
ОК 2	Ділова українська мова	4,0	іспит
ОК 3	Вища математика. Частина 1	7,0	іспит
ОК 4	Фізика. Частина 1	6,0	іспит
ОК 5	Фізичне виховання (загальна підготовка). Частина 1	3,0	залік
ОК 6	Правознавство	5,0	іспит
ОК 7	Іноземна мова. Частина 2	4,0	іспит
ОК 8	Історія України та української культури	5,0	іспит
ОК 9	Вища математика. Частина 2	7,0	іспит
ОК 10	Фізика. Частина 2	6,0	іспит
ОК 11	Фізичне виховання (загальна підготовка). Частина 2	3,0	залік
ОК 12	Хімія	5,0	іспит
ОК 13	Філософія	4,0	іспит
<b>Всього по циклу:</b>		<b>63</b>	
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ОК 14	Математичні методи та моделі в розрахунках на ЕОМ	5,0	іспит
ОК 15	САПР в енергетиці	6,0	іспит
ОК 16	Технічна механіка	6,0	іспит
ОК 17	Охорона праці та БЖД	4,0	іспит
ОК 18	Електричні машини та апарати	7,0	іспит
ОК 19	Теоретичні основи теплотехніки. Частина 1	6,0	іспит
ОК 20	Паливо, топки та котельні установки	6,0	Іспит/КР
ОК 21	Теплові та атомні електростанції	6,0	іспит
ОК 22	Теоретичні основи теплотехніки. Частина 2	6,0	іспит
ОК 23	Теплонасосні та холодильні установки	5,0	іспит
ОК 24	Технологія води на ТЕС та АЕС	5,0	іспит
ОК 25	Теоретичні основи теплотехніки. Частина 3	6,0	Іспит/КР
ОК 26	Нагнітачі та теплові двигуни	6,0	Іспит/КР
ОК 27	Турбіни ТЕС та АЕС	6,0	іспит
ОК 28	Теорія оптимального керування	6,0	іспит
ОК 29	Проектування, виробництво, експлуатація та утилізація теплоенергетичного обладнання	6,0	іспит
ОК 30	Теплофікація та теплові мережі	6,0	іспит
ОК 31	Моделювання елементів теплоенергетичних систем	7,0	Іспит/КР
<b>Всього по циклу:</b>		<b>105</b>	
<b>Практики і атестації</b>			
ОК 32	Комплексний кваліфікаційний екзаме́н	1,0	атестація
ОК 33	Виробнича практика	4,0	диф.залік
ОК 34	Навчальна практика	3,0	диф.залік
<b>Всього по циклу:</b>		<b>8</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>176</b>	



Вибіркові компоненти			
Вибірковий блок 1			
ВБ 1.1	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1	5,0	іспит
ВБ 1.2	Теоретичні основи електротехніки. Частина 2	5,0	іспит
ВБ 1.3	Електричні системи та мережі	6,0	іспит
ВБ 1.4	Електрична частина станцій та підстанцій	5,0	іспит
ВБ 1.5	Перетворювальна техніка	6,0	іспит
ВБ 1.6	Промислові системи управління	5,0	іспит
Вибірковий блок 2			
ВБ 2.1	Нетрадиційна та альтернативна енергетика	5,0	іспит
ВБ 2.2	Вторинні енергоресурси та енергоефективні технології	5,0	іспит
ВБ 2.3	Основи енергетичного менеджменту	6,0	іспит
ВБ 2.4	Енергетичний аудит	5,0	іспит
ВБ 2.5	Моніторинг і нормування витрат енергетичних ресурсів	5,0	іспит
ВБ 2.6	Керування енергетичними потоками	6,0	іспит
<b>Всього по циклу:</b>		<b>32</b>	
Вибір з переліків (за наявності)			
ВБ 3 ДВС2	Вибіркова дисципліна з переліку 1	5,0	диф.залік
	Вибіркова дисципліна з переліку 2		
	Вибіркова дисципліна з переліку 3		
	Вибіркова дисципліна з переліку 4		
ВБ 4 ДВС3	Вибіркова дисципліна з переліку 1	5,0	іспит
	Вибіркова дисципліна з переліку 2		
	Вибіркова дисципліна з переліку 3		
	Вибіркова дисципліна з переліку 4		
ВБ 5 ДВС4	Вибіркова дисципліна з переліку 1	6,0	іспит
	Вибіркова дисципліна з переліку 2		
	Вибіркова дисципліна з переліку 3		
	Вибіркова дисципліна з переліку 4		
ВБ 6 ДВС5	Вибіркова дисципліна з переліку 1	5,0	іспит
	Вибіркова дисципліна з переліку 2		
	Вибіркова дисципліна з переліку 3		
	Вибіркова дисципліна з переліку 4		
ВБ 7 ДВС6	Вибіркова дисципліна з переліку 1	6,0	іспит
	Вибіркова дисципліна з переліку 2		
	Вибіркова дисципліна з переліку 3		
	Вибіркова дисципліна з переліку 4		
ВБ 8 ДВС7	Вибіркова дисципліна з переліку 1	5,0	іспит
	Вибіркова дисципліна з переліку 2		
	Вибіркова дисципліна з переліку 3		
	Вибіркова дисципліна з переліку 4		
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>64</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	



## 2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми

Структура освітньої програми «Теплоенергетика» спеціальності 144 Теплоенергетика. Рік вступу 2020

1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
Освітні компоненти	К	Освітні компоненти	К	Освітні компоненти	К	Освітні компоненти	К	Освітні компоненти	К	Освітні компоненти	К	Освітні компоненти	К	Освітні компоненти	К
Іноземна мова. Частина 1	4	Іноземна мова. Частина 2	4	Ділова українська мова	4	Філософія	4	Паливо, топки та котельні установки КР	6	Теплонасосні та холодильні установки ІНД	5	Нагнітачі та теплові двигуни КР	6	Проектування, виробництво, експлуатація та утилізація теплоенергетичного обладнання ІНД	6
Хімія	5	Історія України та української культури	5	САПР в енергетиці ІНД	6	Електричні машини та апарати ІНД	7	Теплові та атомні електростанції ІНД	6	Технологія води на ТЕС та АЕС ІНД	5	Турбіни ТЕС та АЕС ІНД	6	Теплофікація та теплові мережі ІНД	6
Вища математика. Частина 1 ІНД	7	Вища математика. Частина 2 ІНД	7	Технічна механіка	6	Теоретичні основи теплотехніки. Частина 1 ІНД	6	Теоретичні основи теплотехніки. Частина 2 ІНД	6	Теоретичні основи теплотехніки. Частина 3 КР	6	Теорія оптимального керування ІНД	6	Моделювання елементів теплоенергетичних систем КР	7
Фізика. Частина 1	6	Фізика. Частина 2	6	Охорона праці та БЖД	4	Теоретичні основи електротехніки. Частина 2	5	Електричні системи та мережі	6	Електрична частина станцій та підстанцій	5	Перетворювальна техніка	6	Промислові системи управління	5
						Вторинні енергоресурси та енергоефективні технології		Основи енергетичного менеджменту		Енергетичний аудит		Моніторинг і нормування витрат енергетичних ресурсів		Керування енергетичними потоками	
Фізичне виховання. Частина 1	3 дз	Фізичне виховання. Частина 2	3 дз	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1	5	ДВС 3	5	ДВС 4	6	ДВС 5	5	ДВС 6	6	ДВС 7	5
				Нетрадиційна та альтернативна енергетика											
Правознавство	5	Математичні методи та моделі в розрахунках на ЕОМ	5	ДВС 2	5 дз										
						Навчальна практика	3			Виробнича практика	4			Кваліфікаційний екзамєн	1
	30				30		30		30		30		30		30

Освітні компоненти	
	Обов'язкові дисципліни загальної підготовки
	Обов'язкові дисципліни професійної підготовки
	Практики
	Атестації
	Дисципліни вільного вибору студента



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Теплоенергетика» проводиться у формі комплексного кваліфікаційного екзамену та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із спеціальності 144 Теплоенергетика з присвоєнням професійної кваліфікації «Теплотехнік».

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	ББ1.1	ББ1.2	ББ1.3	ББ1.4	ББ1.5	ББ1.6	ББ2.1	ББ2.2	ББ2.3	ББ2.4	ББ2.5	ББ2.6		
ЗК01						*																																										
ЗК02	*	*			*		*	*			*		*		*				*	*	*														*									*	*		*	*
ЗК03		*		*						*		*			*	*		*	*	*	*	*					*		*	*	*	*	*	*	*									*	*	*	*	*
ЗК04		*		*		*				*		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК05	*						*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК06		*	*	*				*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК07	*	*			*	*	*				*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК08		*			*		*						*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК09			*	*				*	*			*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК10	*					*											*	*					*	*			*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК1			*	*				*	*	*				*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК2			*					*			*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК3									*			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК4			*					*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК5											*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК6												*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК7			*					*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК8	*	*				*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК9											*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК10					*										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК11											*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК12					*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Примітки:														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Примітки:

1. OKi - певний обов'язковий компонент освітньої програми за розділом 2.1;
2. ВБi - певний вибірковий блок освітньої програми за розділом 2.1;
3. ЗКi - загальна компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
4. ФКi - фахова компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
5. \* - позначка, яка означає, що певна програмна компетентність забезпечується певним освітнім компонентом поточного рядка.



## 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

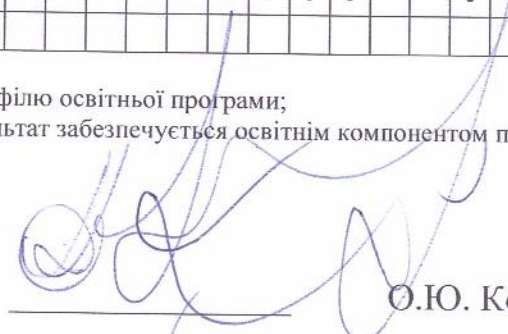

Позначки програмних результатів та освітніх компонентів	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6					
ПР01			•	•					•	•		•				•			•	•	•	•			•	•		•		•	•	•		•	•	•	•														
ПР02			•						•										•	•	•	•			•	•		•			•	•	•		•	•	•						•	•							
ПР03														•		•			•	•	•	•			•	•		•		•	•	•		•	•		•	•				•	•								
ПР04												•		•	•				•	•	•	•			•	•					•	•	•		•	•															
ПР05				•						•		•			•	•		•	•	•	•	•	•		•	•		•		•	•	•		•	•																
ПР06						•											•		•	•	•	•	•		•	•		•		•	•	•		•	•																
ПР07																				•	•	•	•		•	•		•			•	•	•		•	•															
ПР08	•						•								•						•	•	•		•	•		•		•	•			•	•			•	•												
ПР09	•		•				•		•				•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•			•	•			•	•												
ПР10																	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	•			•	•													
ПР11			•	•					•	•									•	•	•	•	•		•	•				•	•			•	•																
ПР12												•							•	•	•	•	•		•	•				•	•	•		•	•																
ПР13				•					•		•		•	•	•						•	•	•		•	•		•			•	•			•	•															
ПР14			•	•				•	•						•	•			•	•	•	•	•		•	•					•	•			•	•															
ПР15														•	•	•							•	•		•				•	•			•	•																
ПР16				•			•				•	•					•		•	•	•	•		•							•	•			•	•															
ПР17		•				•							•				•		•	•	•	•		•			•	•	•	•	•		•	•																	
ПР18					•												•			•	•	•				•		•	•	•	•		•	•		•	•			•	•			•	•						
Примітки:																																																			

Примітки:

1. ПРНі - певний результат навчання за розділом 1.7 профілю освітньої програми;
2. • - позначка, яка означає, що певний програмний результат забезпечується освітнім компонентом поточного рядка

Завідувач випускової кафедри  
електричної інженерії

Керівник робочої проектної групи

  
 О.Ю. Колларов  
  
 О.М. Любименко